

**GRUNDIG**

# DIKTIERGERÄTE - SERVICE

## EN 3

### MECHANISCHER TEIL

#### Allgemeines

Voraussetzung für einen rentablen Betrieb sind bei einem Miniatur-Laufwerk, wie dem des EN 3, daß die Andruck- und Lagerkräfte so klein wie möglich gehalten werden. Exakte Messung und Einstellung dieser Kräfte sind nur mit aufwendigen Prüfeinrichtungen möglich, wie sie ausschließlich im Werk zur Verfügung stehen. Justierarbeiten sind deshalb nur im beschränkten Umfang möglich und durch größte Präzision bei der Fertigung kaum erforderlich. Da das gesamte Laufwerk leicht auszubauen ist und beim Zentralkundendienst preiswerte Austauschlaufwerke zur Verfügung stehen, sollte bei einer Reparatur gerade diese Möglichkeit nicht außer Acht gelassen werden. Selbstverständlich tragen saubere Gummilaufflächen und anliegende Triebteile besonders zu einem einwandfreien Betrieb bei. Die Reinigung erfolgt mit 10007 (Testbenzin). Das Versagen des Laufwerktes ist häufig nur eine Folge wohlgemeinter, aber unzweckmäßiger Schmierversuche. Nur selten kommt es vor, daß aus dem Lager der Motorwelle ein wenig Öl austritt und dadurch die Welle und der untere Rand des Topfrades fettig werden. Bei Gesprächen mit Kunden sollte immer wieder mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß verbrauchte Batterien unbedingt sofort aus dem Gerät zu entfernen sind, weil durch Auslaufen der Batterien hohe Reparaturkosten entstehen können. Ferner sollte der Hinweis nicht fehlen, daß neue Batterien ebenfalls auslaufen können, besonders wenn das Gerät z. B. im Handschuhfach eines in der Sonne abgestellten Wagens schmort.

#### Ausbau und Einbau

(bei abgenommener Kassette)

Zum Öffnen des Bodens sind zwei Senkkopfschrauben im Batteriefach und zwei Zylinderkopfschrauben auf der gegenüberliegenden Seite herauszudrehen. Nach Entfernen einer weiteren Schraube ist die Verstärkerdruckplatte herauszunehmen. Die Motorreglerplatte ist nur eingesteckt.

Der Motor kann nach Lösen der Schraube am Motorhalter  $\textcircled{O}$  gewechselt werden. Beim Einbau des Motors muß der Schalter auf AUS stehen. In die beiden Augen der Laufwerkgrundplatte sind die Gummipuffer einzusetzen. Der Motor wird mit seinen beiden vorderen Befestigungszapfen dort eingesteckt. Danach ist er mit dem Motorhalter  $\textcircled{O}$  und dem dritten Gummipuffer festzuspannen, daß alle Teile mit leichtem Druck satt aneinander liegen.

Zum Ausbau des Laufwerktes ist der Schalter auf AUS zu stellen und oben die Schraube aus dem beschrifteten Deckblech zu entfernen. Das Justierblech  $\textcircled{1}$  darunter ist zugleich Raste für die Kassette. Es ist mit den beiden Senkkopfschrauben befestigt, wovon die Schraube neben dem Schalter auch das Laufwerk hält und unten eine Mutter trägt. Der Schalterknopf  $\textcircled{2}$  ist abzuziehen. Später beim Zusammenbau ist er mit den Gleitwarzen nach oben zeigend wieder einzusetzen. Die zweite Halteschraube für das Laufwerk ist von unten in den

Sektkantbolzen geschraubt. Sie trägt als zentrale Masse eine Lötose. Nach Ablösen der Schalterfeder vom Punkt + Batterie läßt sich das Laufwerk samt Motor und Druckplatten herausnehmen.

#### Funktionsbeschreibung

Die Motorwelle treibt das Topfrad  $\textcircled{3}$  an. In Stellung AUS wird das Topfrad durch den Nocken  $\textcircled{4}$  von der Achse abgehoben, dabei unterbricht auch der Batterieschalter die Betriebsspannung.

In den drei Betriebsstellungen schwenkt der Schalthebel  $\textcircled{5}$  den Lagerbock  $\textcircled{6}$ , damit die Antriebsräder  $\textcircled{3}$  und  $\textcircled{7}$  federnd an den Spulenflanschen anliegen. Bei AUFNAHME und WIEDERGABE treibt die Laufbuchse  $\textcircled{8}$  das Vorlaufrad  $\textcircled{7}$  und dieses die Spule.

Bei Prüfungen bzw. Einstellungen am ausgebauten Laufwerk oder am Laufwerk im Gerät jedoch ohne Kassette kann der Eindruck entstehen, das Topfrad  $\textcircled{3}$  liege nicht genügend auf der Motorwelle auf. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß die Antriebsräder  $\textcircled{3}$  und  $\textcircled{7}$  beim Einschieben der Kassette noch 0,4 mm in Richtung auf den Motor schwenken.

Im RÜCKLAUF treibt das Topfrad  $\textcircled{3}$  direkt an.

Bei AUFNAHME wird auch der Löschkopf angeschwenkt und die beiden Federsätze für die Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung betätigt.

#### Einstellmöglichkeiten

Der Andruck des Topfrades  $\textcircled{3}$  an die Motorachse beträgt 50...60 p, bei waagrechter Achslage des Rades, an die Antriebsachse heran gehend gemessen. Nachstellbar mit der Schraube  $\textcircled{9}$ . Dabei empfiehlt es sich aber, ein mA-Meter in die Motorleitung zu klemmen, um ein günstiges Verhältnis zwischen Andruckkraft und Stromaufnahme zu erreichen. Die Einstellschraube  $\textcircled{9}$  ist anschließend wieder mit Lack zu sichern, jedoch darf kein Lack an den Greifring gebracht werden.

Wenn das Topfrad  $\textcircled{3}$  auf der Motorachse aufliegt, soll seine Oberkante  $20,6 \pm 0,3$  mm über der Oberkante Grundplatte liegen. Dabei soll die Laufbuchse  $\textcircled{8}$  zur Oberkante Lagerbock  $\textcircled{6}$   $0,5 + 0,1$  mm Abstand haben. Nachstellbar an den beiden Gewindestiften im Topfrad.

In AUS-Stellung soll das Topfrad  $\textcircled{3}$   $0,2 + 0,1$  mm von der Motorwelle abheben. Nachstellbar durch Biegen am Nocken  $\textcircled{4}$ .

Der Löschkopfspiegel muß in Stellung AUFNAHME  $0,8 \pm 0,1$  mm hinter dem Spiegel des Kombikopfes zurückstehen.

Nachstellbar durch Biegen am Lappen  $\textcircled{10}$ .

Der Löschkopfspalt muß  $5 \dots 6^\circ$  auf die Seite des anlaufenden Bandes gedreht sein.

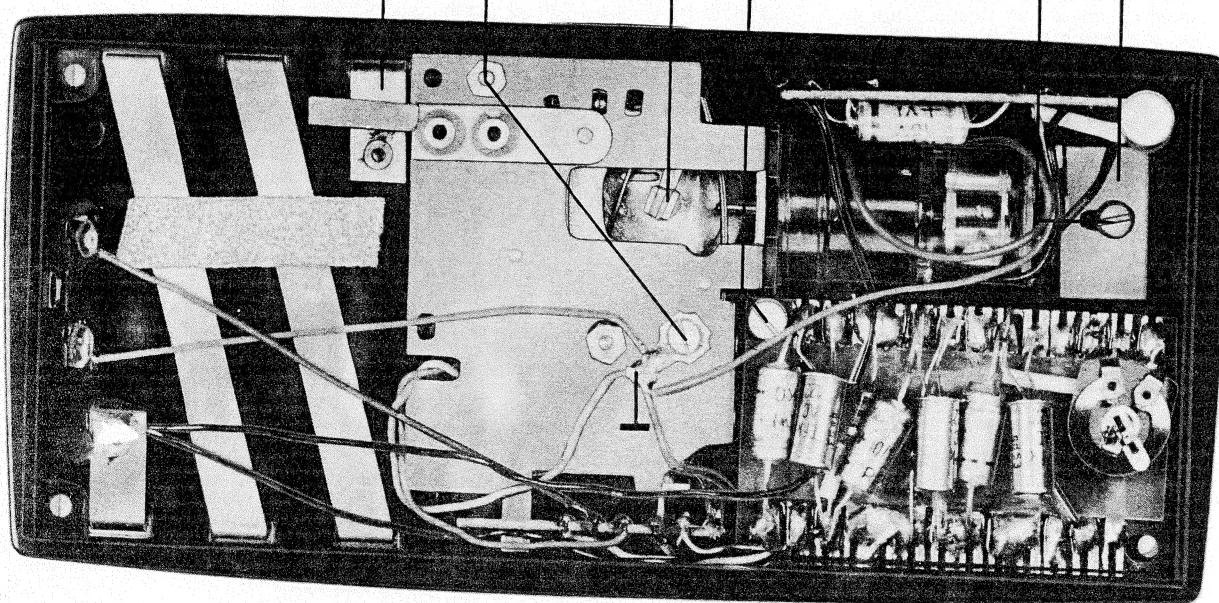
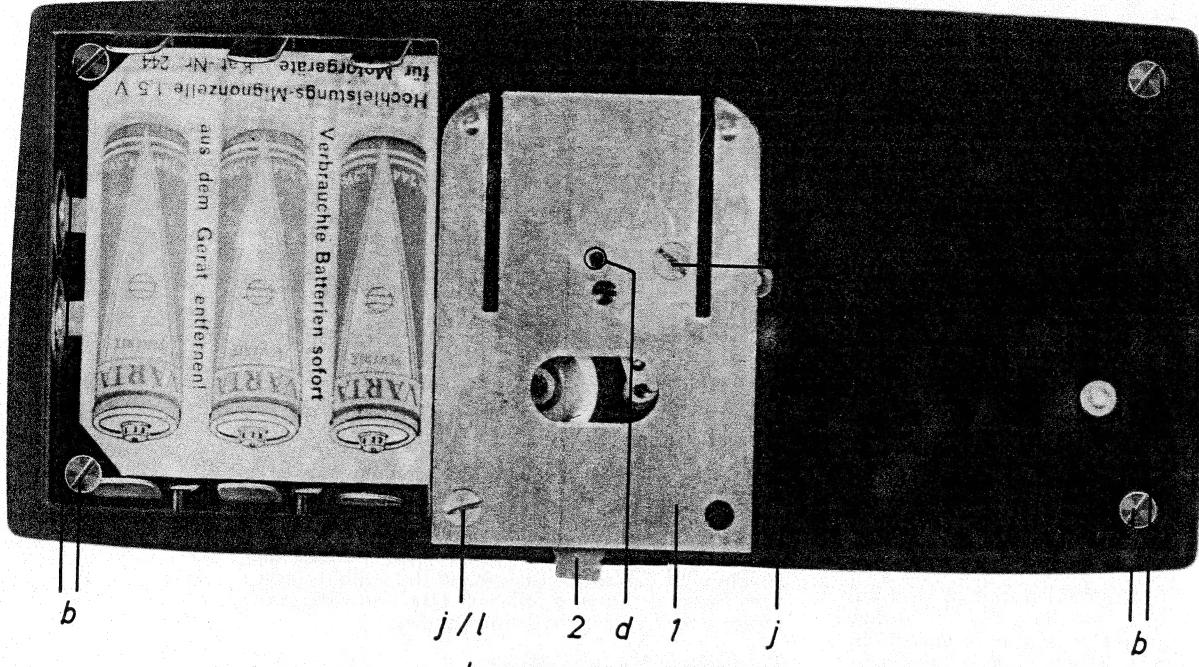
Nachstellbar nach Lösen der Schraube  $\textcircled{11}$ .

In Stellung AUFNAHME und WIEDERGABE müssen die Gegenferdern der Federsätze  $\textcircled{12}$  jeweils um den gleichen Betrag mit höchstens 0,2 mm Unterschied bewegt werden.

Nachstellbar am Befestigungslappen  $\textcircled{13}$ .

# Draufsicht

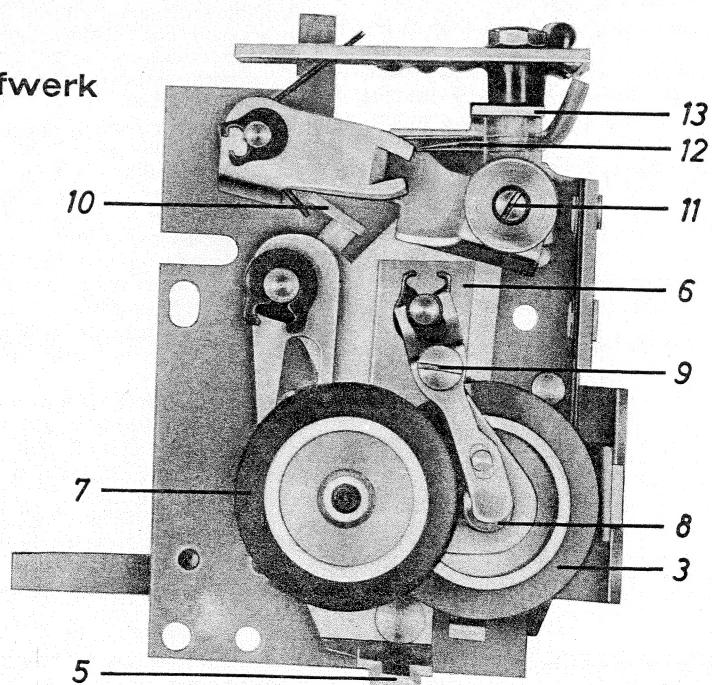
Kassette und Deckblech abgenommen



# Unteransicht

Boden abgenommen

## Laufwerk



## Befestigungsschrauben

- b = Boden
- d = Deckblech
- j = Justierblech
- l = Laufwerk
- m = Motor
- s = Druckschaltungsplatte

# ELEKTRISCHER TEIL

## Meßwerte

Nachfolgend aufgeführte Meßwerte sind der Prüfvorschrift für die Fertigung entnommen. Beim Ersatz des Kopfes, von Transistoren oder Bauteilen, die den Frequenzgang beeinflussen, zeigt schon eine überschlägige Messung, ob das Gerät noch den Prüfbedingungen im Werk entspricht.

Die Messung der NF-Spannungen erfolgt mit dem GRUNDIG Röhrenvoltmeter RV 56 oder TV 1. Zur optischen Überwachung empfiehlt sich der Oszillograph W 2/13. Für Verstärkungs- und Frequenzgangmessungen dient der GRUNDIG Schwebungssummer 295 oder TG 11. Gleichspannungen und Ströme werden mit Multavi HO gegen Plus gemessen.

Die Meßwerte gelten für eine Betriebsspannung von  $4,5 \text{ V} \pm 2\%$ , der Innenwiderstand der Stromquelle soll dabei  $\leq 1 \Omega$  betragen.

## 1 Stromaufnahme

- |      |   |        |           |
|------|---|--------|-----------|
| 1.1  | des Motors<br>ohne Kassette                               |        |           |
| 1.11 | Stellung Aufnahme   | 36 mA  | $\pm$ 20% |
| 1.12 | Stellung Rücklauf   | 44 mA  | $\pm$ 20% |
|      | mit Kassette am Bandanfang                                |        |           |
| 1.13 | Stellung Aufnahme   | 44 mA  | $\pm$ 20% |
| 1.14 | Stellung Rücklauf   | 63 mA  | $\pm$ 20% |
|      | mit Kassette am Bandende                                  |        |           |
| 1.15 | Stellung Aufnahme   | 44 mA  | $\pm$ 20% |
| 1.16 | Stellung Rücklauf   | 54 mA  | $\pm$ 20% |
| 1.2  | des Verstärkers ohne Motor bei Aufnahme<br>und Wiedergabe | 7,5 mA | $\pm$ 10% |

## 2. Spannungen

- 2.1 Am Kollektor des T3 stehen 2,29 V  
 2.11 nachstellbar mit R 11  
 2.2 Zur Prüfung der Motorreglerplatte wird der Motor durch einen  $22\ \Omega$  Widerstand ersetzt. Statt des Fliehkraftreglers wird die Leitung einfach aufgetrennt.  
 Am T4 stehen dann:

2.21 Verbindung offen      3,5  
 2.22 Verbindung geschlossen      0,2

### 3 Messung des Verstärkers bei Aufnahme

- 3.1 Eine Eingangsspannung von 120 mV vor einem Teiler 50 k $\Omega$  : 500  $\Omega$  wird in die Mikrofonbuchse eingespeist.

3.2 Die Aufsprechströme werden als Spannungsabfall an einem Widerstand von 100  $\Omega$  in der kalten Kopfleitung gemessen.  
Sie betragen bei

3.21	333 Hz	4,5 mV	$\pm$ 2 dB	(3,57 ... 5,67 mV)
3.22	1000 Hz	5,6 mV	$\pm$ 2 dB	(4,45 ... 7,04 mV)
3.23	3000 Hz	4,8 mV	$\pm$ 2,5 dB	(3,60 ... 6,52 mV)

3.3 Die Fremdspannung mit Motor, U<sub>E</sub> kurzgeschlossen, parallel zum Kopf gemessen, darf maximal 1,5 mV betragen.

#### 4 Messung des Verstärkers bei Wiedergabe

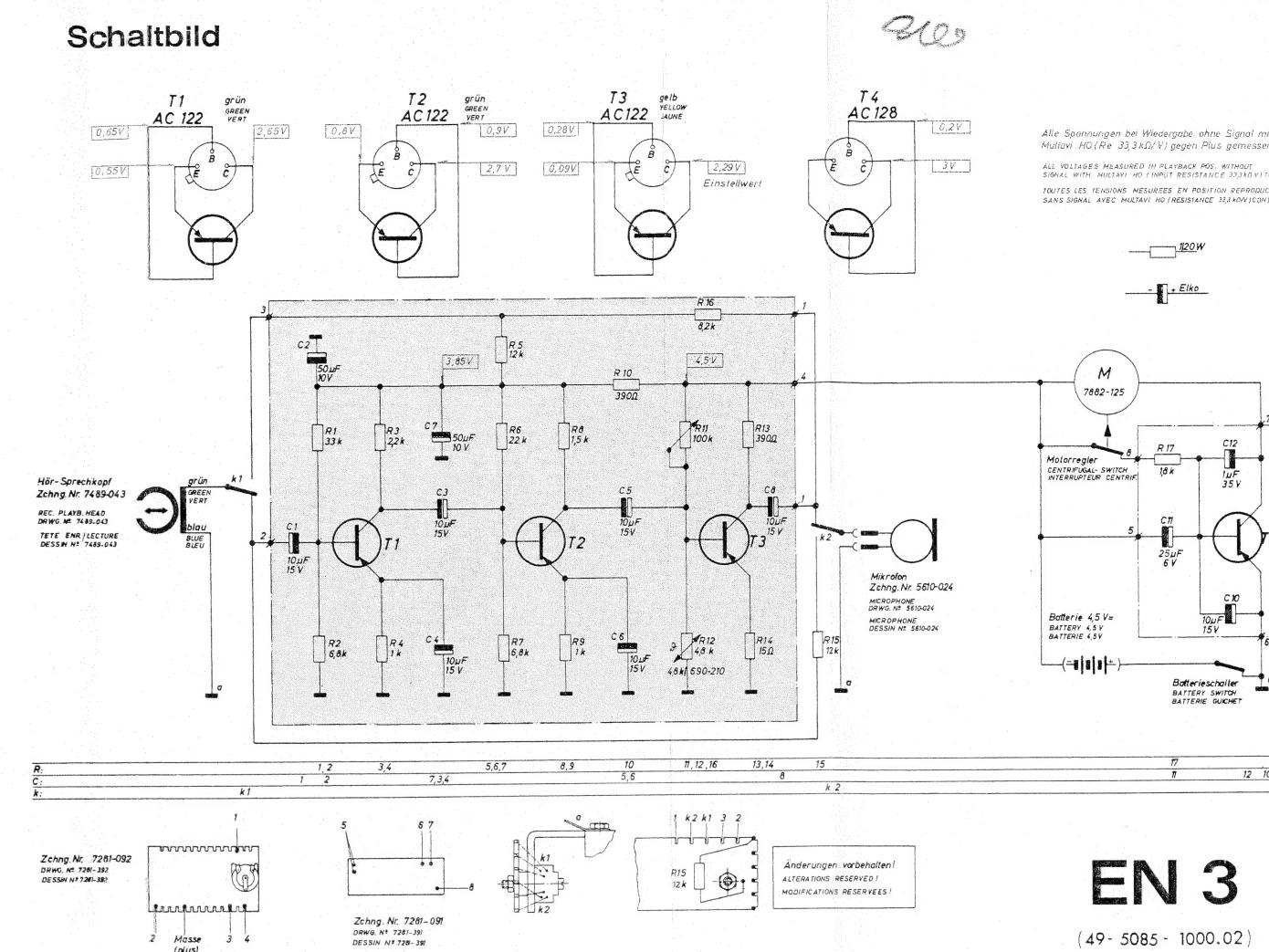
- 4.1 Eine Eingangsspannung von 50 mV vor einem Teiler 1000 : 10  $\Omega$  wird in die kalte Kopfleitung eingespeist.

4.2 Die Ausgangsspannungen werden an einem Lastwiderstand von 500  $\Omega$  gemessen.  
Sie betragen bei

4.21 333 Hz 620 mV  $\pm$  2 dB (493 ... 779 mV)  
 4.22 1000 Hz 800 mV  $\pm$  2 dB (637 ... 1005 mV)  
 4.23 3000 Hz 673 mV  $\pm$  3 dB (477 ... 954 mV)

4.3 Die Fremdspannung mit Motor,  $U_E$  kurzgeschlossen, darf maximal 30 mV betragen.

## Schaltbild



Die Spannungen bei Wiedergabe ohne Signal mit Multavi HO (Re 33 k $\Omega$ /V) gegen Plus gemessen  
 VOLTAGES MEASURED IN PLAYBACK POS. WITHOUT SIGNAL WITH MULTAVI HO (INPUT RESISTANCE 33 k $\Omega$ /V) TO PLUS  
 MESURES LES TENSIONS MESURÉES EN POSITION REPRODUCTION SANS SIGNAL AVEC MULTAVI HO (RÉSISTANCE 33 k $\Omega$ /V) CONTRE PLUS

1120

- 1 - Elko

EN 3

(49- 5085 - 1000.02

## Druckschaltungsplatten und Verdrahtung

